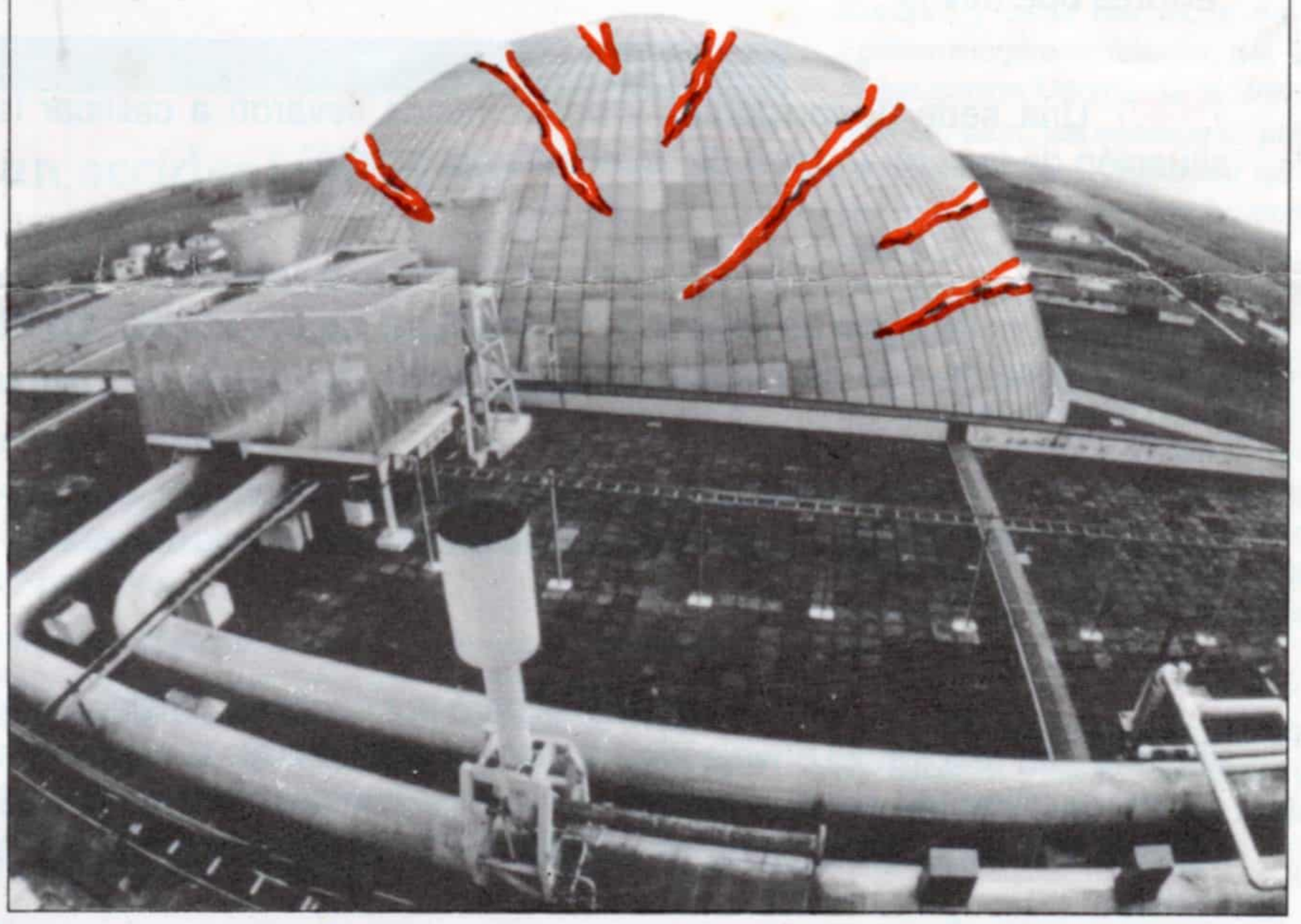
UN PELIGRO INMINENTE

ATUCHA-I



La central nuclear Atucha I

El 31 de mayo de 1968 la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) firmó un contrato con la empresa alemana Siemens-AG para la construcción de la primera central nuclear de Argentina, en la localidad bonaerense de Lima, Partido de Zárate, sobre el Río Paraná.

Luego de una fuerte competencia internacional -destinada a introducirse en el mercado latinoamericano- Siemens AG ganó la licitación e impuso para Atucha I el modelo de reactor de agua a presión y uranio natural, moderado y refrigerado por agua pesada, del tipo PHWR. La central fue comprada "llave en mano", es decir, sin posibilidad de acceso a su etapa de construcción y, por lo tanto, a los procesos tecnológicos. (1)

El reactor puesto en marcha en Atucha I no había sido probado en otros centros nucleares. Atucha I, de 335 MW, es una adaptación del reactor construido por Siemens en Karlsruhe, Alemania, con la diferencia que éste posee una potencia de sólo 50 MW.(2)

Aunque originalmente Atucha I debió construirse en dos años, su edificación demoró más de cuatro años ingresando a la red energética sólo en 1974.

En su primer año de funcionamiento, Atucha tuvo muchas dificultades atribuidas a la puesta en marcha del reactor. En 1974, estuvo detenida el 35% del tiempo y sufrió 18 paradas en 10 meses. Gran parte de las fallas de la planta se debieron al sistema de refrigeración. En 1975, la planta tuvo dos paradas imprevistas debido a "errores operativos"(3) y luego, durante los años 1983, 1984 y 1985 la central sufrió una serie de incidentes y desperfectos que indicaron el inicio de su "ruinosidad completa" (4).

Estos incidentes no constituyeron ya errores operativos o fallas mecánicas normales, sino "condiciones contrarias a la calidad de operación", según el informe publicado en 1986 (5) por CALIN (Comité Asesor para el Licenciamiento de Centrales Nucleares) dependiente de la CNEA.

En 1987 Atucha I tuvo dos incidentes graves, en uno de los cuales se derramaron 50 toneladas de agua pesada radioactiva.

Esto último fue un importante aviso de la deteriorada situación de la planta, que no fue atendida adecuadamente, y condujo al accidente del 11 de agosto de 1988, el que detuvo el funcionamiento de la planta por casi un año y medio.

GREENPEACE

ACCIDENTES EN ATUCHA I

1974: Atucha estuvo detenida el 35% del año y tuvo 18 interrupciones de funcionamiento en 10 meses. La mayor parte de las paradas estuvieron asociadas al sistema de refrigeración.

1975: La central tuvo dos paradas imprevistas como consecuencia de "errores operativos".

1983: Una serie de incidentes y desperfectos llevaron a calificar la situación de la central como de "ruinosidad completa".

1984 12 de noviembre: La central interrumpió su servicio: una falla electrónica en la tarjeta de control de temperatura, detuvo una bomba de agua de alimentación del circuito de enfriamiento del reactor.

1985 4 de junio: Se produjo un accidente del trabajo por accionamiento de una válvula durante la ejecución de un trabajo de mantenimiento.

1985 17 de septiembre: La central paró por caída de presión en el sistema del reactor. El envejecimiento de un conector en el módulo de control de la central, produjo un falso contacto y abrió indebidamente una válvula, que provocó la caída de presión en el sistema primario de la central.

1987 10 de agosto: Se debió desconectar manualmente la central ante la repentina pérdida verificada en un tubo de caldeo, lo cual significaba una importante amenaza a la seguridad de los trabajadores de la planta.

1987 22 de diciembre: Derrame de aproximadamente 50 toneladas de agua pesada "radioactiva" durante los tests de presurización. Debido a esta fuga la central debió estar parada 150 días.

1988 11 de agosto: Pérdida de potencia del reactor por recalentamiento del líquido moderador. Esta se produjo por degollamiento de un tubo refrigerante, la rotura de varias barras de combustible y el daño de algunas placas que recubren el interior del tanque del reactor. La central debió estar detenida por un año y cuatro meses, hasta Enero de 1990. Actualmente, está en operaciones lo que constituye un peligro inminente para los habitantes de la zona.

GREENPEACE

El informe del CALIN

En su estudio sobre la situación de Atucha I, el Comité Asesor para el Licenciamiento de Centrales Nucleares (CALIN), llegó a la conclusión que la central se encontraba en una "situación no satisfactoria que con el tiempo tiende a deteriorarse aún más".

El informe explicó dos circunstancias referidas a la gestación de la central:

- **Atucha I es un prototipo de central nuclear con nula experiencia previa:** El informe subraya que "... Atucha I, dada sus características, no pudo aprovechar directamente la experiencia de otras instalaciones semejantes y sus análisis de seguridad fueron realizados

La crisis de Atucha I

El 11 de agosto de 1988, la central de Atucha I sufrió un accidente que obligó a cerrarla temporalmente después de una larga sucesión de incidentes.

El desperfecto, fue ocasionado por un tubo que contenía un medidor encastrado en el piso del reactor, que comenzó a moverse hasta que degolló un canal de refrigeración: el líquido que éste transportaba se derramó sobre el moderador, calentándolo, y volcando su contenido a razón de 7 kilos por centímetro cuadrado de presión. El derrame de agua pesada provocó las roturas: del canal de refrigeración RO6; de varias varillas vecinas de zircaloy derramando su contenido de pastillas de uranio; y de varias placas metálicas aislantes que revisten el interior del recipiente.(6)

Después de 5 meses que tardó diagnosticar el origen del desperfecto de Atucha I, se iniciaron intensas polémicas entre la CNEA y la Siemens sobre la forma de reparar la falla. La propuesta de la Siemens incluía la apertura del reactor para su completa limpieza y la creación de un circuito secundario de refrigeración. Dicha propuesta fue rechazada por el presidente de la CNEA, Dr. Manuel Mondino, por su elevado costo. Finalmente, la CNEA decidió efectuar, por sí misma, la reparación de la planta, lo cual demoró casi un año

Sin embargo, estas reparaciones realizadas después del prolongado período

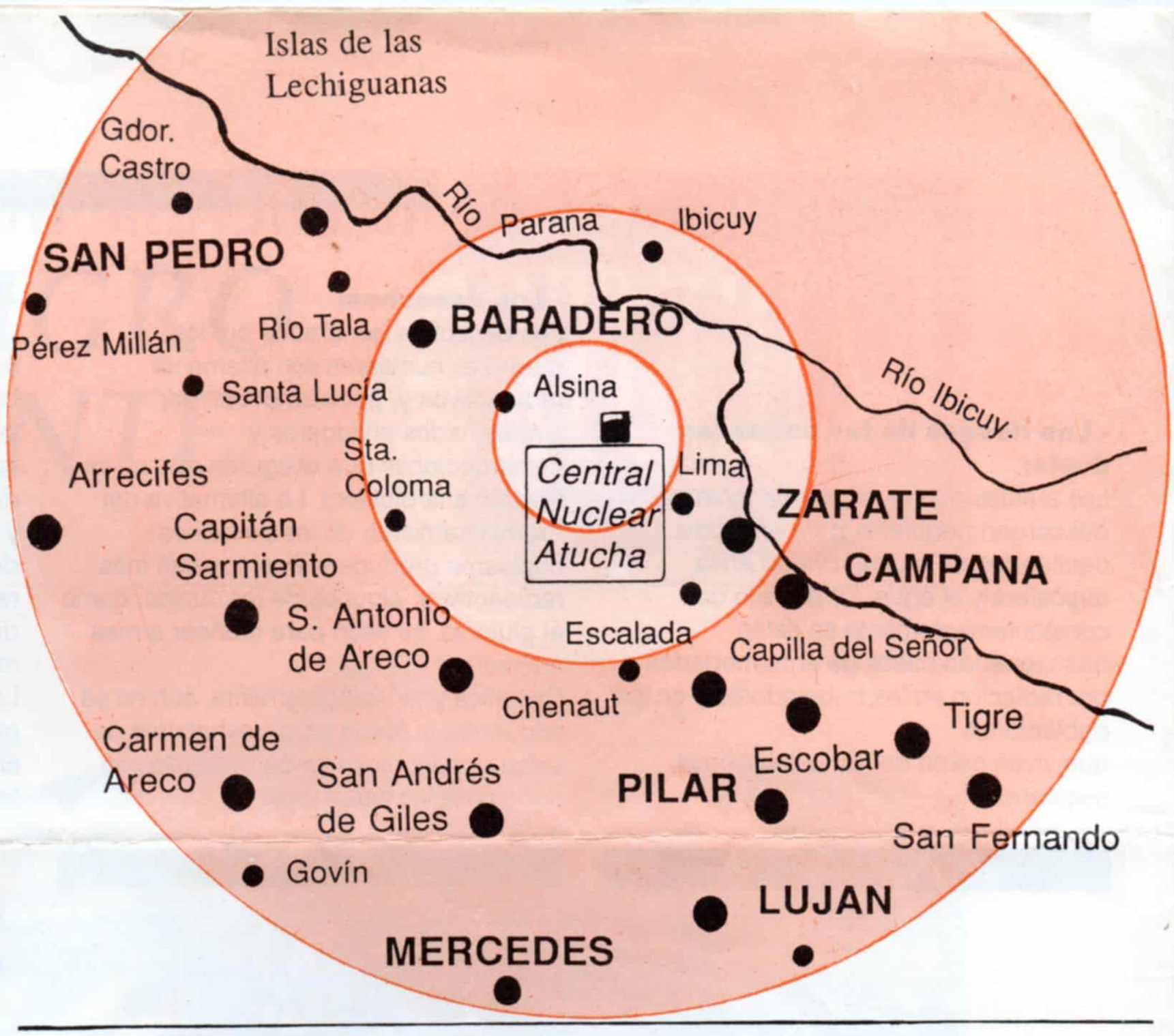
por el diseñador en una época en que las técnicas de evaluación contaban con herramientas menos precísas que las actuales y no se disponía de facilidades experimentales adecuadas para su validación".

- **La dependencia tecnológica que genera una central comprada "llave en mano":** El informe destaca que "... la entidad responsable de Atucha I no realiza esfuerzos para actualizar el informe de seguridad realizado en 1972, y que no cuenta con análisis del diseño de los sistemas, importantes para la seguridad a fin de poder evaluar su eficacia y su confiabilidad".

de diagnóstico, no fueron completas: no se efectuó una limpieza acabada del interior del recipiente del reactor, permaneciendo residuos metálicos allí y en los sistemas del moderador. Se descontaminó parcialmente el circuito primario, y no se construyó el sistema alternativo de enfriamiento. La reparación parcial efectuada por la CNEA presenta tantas situaciones no resueltas, que el director de la empresa alemana Kraftwerk Union (subsidiaria de Siemens), en Buenos Aires, Eckhard Gadtke, sostuvo públicamente que "en las condiciones en que Atucha I fue vuelta a poner en marcha, un mini Chernobyl sería teóricamente imaginable", y que en Europa, debido a las normas de seguridad existentes, "no se autorizaría a poner en funcionamiento una planta nuclear en semejantes condiciones".

Por esta razón Siemens pidió al OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica), que invitara a la Argentina a solicitar una inspección internacional de la planta, para evaluar su reparación y las condiciones en que actualmente está funcionando. Dicho informe, en su versión preliminar, señala que la reparación de la central es parcial y debe ser completada urgentemente, y que en las actuales circunstancias continúan presentes riesgos indeterminados para la operación de la Planta Nuclear.

No obstante las recomendaciones de la OIEA, la CNEA no ha garantizado que la reparación será completada.



El vergonzoso plan de emergencia

Las autoridades de la CNEA reconocen hoy que nunca han tenido presupuesto asignado para desarrollar un Plan de Emergencia, y que su responsabilidad frente a la población en caso de accidentes nucleares, se limita a entregar un Manual de Emergencia a la Dirección de Defensa Civil. Dicho Manual, sin embargo, no describe la responsabilidad de las autoridades públicas en caso de emergencia radiológica, sino sólo establece una "Organización para la Emergencia" que coordina las tareas de la policía provincial, bomberos, centros asistenciales, etc.(7)

Dentro de este Plan de Emergencia y de su implementación se han descubierto graves irregularidades:

1-El desconocimiento de la población y de las autoridades locales sobre dicho Plan de Emergencia.

2-El vencimiento hace 4 años, en 1986, de las pastillas de ioduro de potasio que entregó la CNEA a la Dirección de Defensa Civil para ser distribuídas entre la poblacion en caso de accidente.

3-El Plan de Emergencia señala que los vientos en la región de Atucha soplan siempre hacia el Atlántico, lo que es inexacto, ya que frecuentemente estos vientos soplan hacia la zona densamente poblada de Zárate.

4-El radio de acción que considera el Plan de Emergencia de Atucha es de 10 Km. Esta área es insuficiente y muy inferior a lo que demuestran los antecedentes de accidentes nucleares. En Chernobyl, por ejemplo, la zona que debió ser evacuada fue de 80 Km. a la redonda.

5-El Plan de Emergencia menciona un programa de asistencia en el hospital de Zárate. Este programa en la realidad no existe según las autoridades de dicho centro asistencial.

El peligro potencial de un accidente nuclear en Atucha, debido al estado de la planta y a la inexistencia de un Plan de Emergencia, hacen imperativo cancelar el funcionamiento de Atucha I, por las consecuencias que puede provocar a la población y al medio ambiente de una vasta zona del país.

Puede ocurrir una catástrofe nuclear

La manifiesta falta de seguridad de la central de Atucha I, motivó que entidades vecinales y organizaciones ecologistas reaccionaran cuestionando la desinformación impuesta por la CNEA.

A partir del derrame de 50 toneladas de agua pesada en 1987, la comunidad empezó a organizarse denunciando la inseguridad de la planta. Dicha inquietud de la población aumentó luego del accidente de 1988, y se intensificó por la insuficiente reparación de la planta puesta de nuevo en funcionamiento en enero de 1990.

El tema de la seguridad de Atucha I evidenciada nuevamente por la falla del 11 de agosto de 1988 desató la reacción de organizaciones vecinales y no gubernamentales, numerosos políticos nacionales y provinciales, quienes se reunieron en abril de 1990 en Atucha,con funcionarios de la CNEA. Estos reconocieron por primera vez, en forma pública, la existencia de errores en el manejo de la seguridad de la planta, quedando demostrada de esta manera la total desprotección de la población en caso de accidentes.

Atucha I: Instrucciones para caso de accidentes

1.- Puesta a cubierto.

- Colabore con Defensa Civil siguiendo las indicaciones del Oficial de Seguridad.
- Busque refugio en el interior de edificios, casas o sótanos, lejos de puertas y ventanas; lleve la radio o televisor consigo permaneciendo a cubierto.
  Cierre puertas y ventanas.
  Tape boca y nariz con pañuelo o trapo humedecido y respire a través de él.
  Aplique igual procedimiento con sus niños.
- Si sus niños están en el colegio NO intente ir a buscarlos hasta que la Junta Municipal de Defensa Civil lo autorice.
- Desconecte acondicionadores de aire y cierre la entrada de aire.
  Encienda la radio, y/o televisor.

2.- Distribución e ingestión de comprimidos de Ioduro de Potasio.

- En caso que la contaminación sea debida a material radioactivo, para minimizar la incorporación de dicho material al organismo, ingiera este comprimido según posología indicada.
- Este comprimido es una sal que tiene acción preventiva y no posee contra indicaciones ni efectos colaterales dañinos al organismo.
- Posología: Personas mayores de 1 (un) año: 1 (un) comprimido de 130 mg. por día.
  Personas menores de 1 (un) año: 1/2 comprimido por día (65,- mg.)
- De ser necesario, la Defensa Civil suministrará nuevas dosis.

3.- Evacuación

- Si se diera la orden de evacuación, diríjase en su propio vehículo, con su familia al punto de reunión que se le indique. No olvide a los vecinos que requieren su ayuda, lleve consigo sólo los elementos que necesitaría en un viaje corto, documentos y dinero.
  Cierre su casa o departamento.
- Si no cuenta con medio de locomoción propio, diríjase al punto de reunión indicado, una vez dada la orden de evacuación.
  Allí las autoridades de la Defensa Civil dispondrán de vehículos.
- Si se le indica, no coma frutas o verduras recién cosechadas (frescas).
- Si se le indica, no utilice agua de pozo o fuentes superficiales. (lagos, ríos).
- Mantenga la calma y cumpla las indicaciones de la Defensa Civil.

Omar E. Agatiello
Coordinador de la Junta
Municipal de Defensa Civil

Dra. Cristina García
Secretaria de Bienestar Social
DEFENSA CIVIL

Efectos de un accidente nuclear en Atucha I

Si en Atucha ocurriera un accidente grave, la población sufriría los siguientes daños

(tomando como referencia el accidente de Chernobyl):

- **Muertes por radiación directa:** Una de las primeras consecuencias en un accidente nuclear grave son las muertes por radiación directa. En Chernobyl la cantidad de víctimas fatales directas fue de 31 personas.
- **Muertes posteriores al accidente producidas por efectos de niveles de radiación:** los más afectados serán los niños, que contraerán leucemia, la enfermedad de la tiroides y el bocio, y un posible aumento en los casos de Síndrome de Down -mongolismo-, además de daños genéticos en generaciones futuras. Los adultos tendrán cáncer de mama, tiroides y huesos, entre los más frecuentes. (Las estimaciones científicas de los más recientes estudios calculan en Chernobyl entre 280.000 y 500.000 personas muertas por contaminación radiactiva).
- **Abortos espontáneos producidos por la radiación:** en Chernobyl cerca de medio millón de madres y sus hijos tuvieron que ser evacuados de varias ciudades soviéticas durante el verano de 1986, para evitar abortos en mujeres embarazadas.
- **Evacuaciones masivas de población de las zonas contaminadas con consecuencias psicológicas y económicas:** 135.000 personas de las ciudades industriales de Prinyat y Chernobyl tuvieron que abandonar sus hogares a los que nunca podrán regresar. Más de 100.000 personas han sido evacuadas de las ciudades de Kiev y Zhitomir. Además, 118.000 personas procedentes de ciudades de Bielorusia han sido evacuadas "por razones médicas y sociales". A pesar de estos grandes movimientos de población, las autoridades soviéticas admiten que más de 100.000 personas todavía viven en zonas gravemente contaminadas. En el caso argentino deberían ser evacuadas las poblaciones de Zárate, Campana, Baradero, San Pedro, Arrecifes, Capitán Sarmiento, Carmen de Areco, San Antonio de Areco, Mercedes, San Andres de Giles, Lujan, General Rodriguéz, San Fernando Tigre, Capilla del Señor, Escobar y Pilar.
- **Contaminación del agua potable y de alimentos en la zona afectada:** en Chernobyl y en toda el área afectada por radiación, no se puede utilizar el agua y habrá que importar todos los alimentos desde, a lo menos, 400 kilómetros del lugar del accidente durante muchos años.
- **Impacto económico por pérdida de bienes materiales y contaminación de tierras agrícolas inutilizadas para la producción:** En la Unión Soviética más de 50.000 Km² de la mejor tierra cultivable tuvo que ser abandonada. De estos alrededor de 30.000 Km² han quedado como tierra improductiva radioactiva por dos generaciones. El accidente de Chernobyl produjo 4.000.000 de metros cúbicos de residuos radioactivos, y no existe lugar en el planeta para su almacenamiento satisfactorio a largo plazo. El costo del desastre de Chernobyl, hasta el año 2000, se calcula entre 283 y 358 mil millones de dólares. Esta cantidad equivale a cinco veces la deuda externa argentina. También estas cifras exceden con creces al costo del terremoto en Armenia, lo que convierte a Chernobyl, en el mayor desastre socio-económico de la historia en tiempos de paz.

En caso de suceder un accidente nuclear en Atucha, hecho muy probable debido a la deficiente situación técnica de la planta, tendremos que lamentar el más grande y trágico accidente en la historia argentina.

El peligro de trabajar en plantas nucleares

El informe Gardner, es un estudio reciente, que demuestra que la leucemia de niños que viven en las cercanías de Sellafield en Cumbria, es causada por las altas dosis de radioactividad que reciben sus padres en las plantas nucleares.

El estudio realizado por el Dr. Martin Gardner y otros científicos de la Unidad Epidemiológica Ambiental, del Consejo de Investigación Médica de la Universidad de Southampton, fue encargado por el gobierno británico, para determinar las causas de los excesivos casos de leucemia en los alrededores de Sellafield, y su posible relación con el complejo nuclear.

La investigación que duró cinco años con un costo de 500.000 libras esterlinas, fue publicada por el British Medical Journal y detalla cómo la radiación recibida por los trabajadores masculinos, puede causar una modificación en su esperma, y tener como resultado el desarrollo de cáncer en los hijos.

El estudio investigó todos los casos de leucemia y cáncer del sistema linfático, en niños del distrito de salud de Cumbria Oeste, entre 1950 y 1985.

También se investigó, entre otras posibilidades, la ocupación de los padres y si trabajaron en el complejo nuclear de Sellafield y qué tipo de dosis de radiación podrían haber adquirido durante el período en que trabajaron. El único factor determinante de los casos de leucemia fue la ocupación de los padres.

Si los hombres habían trabajado en la planta nuclear, se encontró que había dos veces y media más riesgo adicional que un hijo pudiera tener leucemia.

Cuando se examinaron las dosis específicas, los hombres que habían recibido más de 100 milisieverts a lo largo de su vida laboral, tenían diez veces más posibilidades de producir un hijo con leucemia.

Un grupo de presión anti-nuclear: Cumbrianos en Contra de un Ambiente Radioactivo, instaron a Combustibles Nucleares Británicos a pagar una indemnización inmediata a 30 familias cuyos hijos habían contraído leucemia.

Se calcula que cerca de 100 trabajadores están recibiendo dosis de radiación que podrían causar modificaciones en el esperma y por consiguiente, causar leucemia a sus futuros hijos.

Otros problemas de la energía nuclear

- Los riesgos de las pequeñas dosis:
Las plantas nucleares permanentemente descargan pequeñas pero medibles cantidades de radioactividad en la atmósfera y el agua. Es por ello que constantementemente se están descubriendo casos de enfermedades por radiación en los trabajadores y en las poblaciones
que viven cerca de las instalaciones nucleares.

- Los desechos:
Los desechos generados por los reactores nucleares son altamente radioactivos y, por ello, deben ser almacenados en lugares y construcciones que aseguren que no se filtrarán a la biósfera. La alternativa del reprocesamiento de los desechos nucleares produce elementos aun más radioactivos, algunos de los cuales, como el plutonio, se usan para fabricar armas nucleares.
Científica y tecnológicamente, aún no se encuentra la forma para deshacerse de estos desechos en forma definitiva, sin daño para los seres vivos.

- Aspectos económicos:
La energía nuclear no es ni ha sido nunca económica.
Los costos de la mineración del uranio y la fabricación de elementos combustibles; los costos de contrucción de las centrales nucleares, su operación y su decomisionamiento; además de los peligros asociados a la basura radioactiva y la radiación misma, hacen de la energía nuclear una de las formas más costosas de generación energética.
Los altos precios asumidos en la generación nuclear,sólo se explican por el vínculo de esta actividad con la fabricación de armas nucleares.

Las alternativas energeticas.

La electricidad es una forma de energía importante para satisfacer las necesidades humanas. Sin embargo, existen formas mejores, más económicas y segurás de producir electricidad que la vía nuclear. Nuestras necesidadespodrían ser satisfechas por sistemas que promuevan la eficiencia energética, la conservación de energía y la generación de ella a través de métodos ambientalmente aproplados. Es por ello que debe darse una mayor prioridad a la investigación y la utilización de fuentes de energías renovables (tales como la solar, eólica, geotérmica , mareomotriz, etc.) pues éstas son las únicas alternativas energéticas adecuadas ambientalmente y razonables en el largo plazo.

Que puede hacer usted para prevenir el peligro nuclear

- Infórmese sobre los peligros que significa y la catástrofe que puede provocar la central nuclear de Atucha I en su región.

- Acérquese a las organizaciones locales que están trabajando en este problema. Su participación es necesaria y será bienvenida.

- Haga valer sus derechos. Exija a las autoridades locales que intervengan para detener el riesgo de la contaminación nuclear en Atucha.

- Comente y divulgue esta hoja informativa para lograr que la mayor cantidad de ciudadanos conozca, participe y se oponga a los peligros que significa la contaminación radioactiva para toda la comunidad.

- Promueva las fuentes de energía limpias y seguras. Nuestro país tiene enormes recursos energéticos renovables aún no utilizados.

- Pida a sus autoridades la realización de proyectos energéticos ambientalmente sustentables.

La posición de Greenpeace

- Greenpeace considera que la planta nuclear de Atucha I debe ser cerrada debido a que constituye un peligro para la población por su falta de mantenimiento, su inadecuada reparación, la inexistencia de un circuito alternativo de enfriamiento, y la inexistencia de un adecuado Plan de Emergencia.

- Greenpeace considera que la planta nuclear de Atucha II, hoy en construcción, puede y debe ser reconvertida para generar electricidad utilizando otro combustible (gas, por ejemplo) que libere a la población del peligro nuclear.

- Greenpeace promueve el uso responsable y razonable de la energía.

- Greenpeace promueve la investigación tecnológica para lograr la eficiencia y la conservación de energía, como vía de perfeccionar los actuales sistemas energéticos. La eficiencia y conservación de la energía debiera ser incentivada por el Estado.

- Greenpeace promueve la investigación y la utilización de fuentes energéticas renovables (solar, eólica, geotérmica y mareomotriz), como alternativas energéticas limpias y sustentables.

Notas bibliográficas

1. Federico Alvarez Rojas, "Los dioses nucleares o los nuevos espejos de Cristóbal Colón". En revista Crisis, No. 48, noviembre de 1986.
2. CNEA, Central Nuclear Atucha I, Datos técnicos representativos.
3. CNEA, op. cit. en nota Nº. 2.
4. Aga, Carlos, "Memorándum Nuclear". Fundación para el Proyecto Argentino 1990.
5. CALIN, informe técnico sobre Atucha publicado en diario "Ambito Financiero", 3 de septiembre de 1986.
6. Vicente Juan de Paz, "La reparación de Atucha I", Revista Argentina Nuclear, año 1990.
7. Agatiello, Emilio. "Plan de Emergencia de la Central Nuclear Atucha I".

GREENPEACE
AMERICA LATINA

Junín 45 - 3º Piso
1026 - Buenos Aires
ARGENTINA

Tel: 953-1251 / 953-3336
Fax: (54) 1-953-1251
Tlx: 25635 GPARGAR